

2018年重庆市普通高校高等职业教育分类招生统一考试 理科数学试题卷

理科数学试题卷共4页。满分150分。考试时间120分钟。

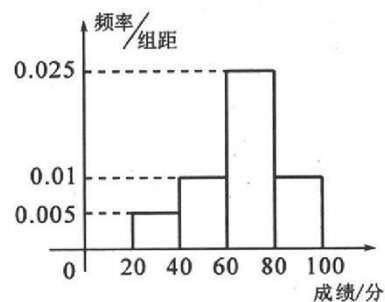
注意事项:

1. 答题前, 务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡规定的位置上。
2. 答选择题时, 必须使用2B铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦擦干净后, 再选涂其他答案标号。
3. 答非选择题时, 必须使用0.5毫米黑色签字笔, 将答案书写在答题卡规定的位置上。
4. 所有题目必须在答题卡上作答, 在试题卷上答题无效。
5. 考试结束后, 将试题卷和答题卡一并交回。

一、选择题(共10小题, 每小题5分, 共50分。)

在每个小题给出的四个备选项中, 只有一项是符合题目要求的。

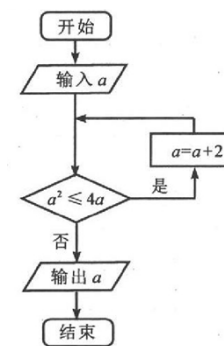
1. $1+\sqrt{3}$ 和 $1-\sqrt{3}$ 的等差中项是 ()
(A) $\frac{1}{2}$ (B) 1 (C) $\sqrt{3}$ (D) 2
2. 设复数 $z_1=1+2i$, $z_2=2-i$, 则 $z_1z_2=$ ()
(A) $4+3i$ (B) $-4-3i$ (C) $3i$ (D) $-3i$
3. 某班学生共有50人, 参加一次数学考试的成绩分布直方图如题(3)图, 则该班成绩不低于60分的人数为 ()



题(3)图

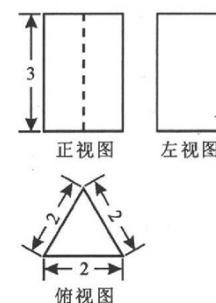
- (A) 15 (B) 25 (C) 30 (D) 35
4. 设 x, y 均为实数, 则“ $xy=0$ ”是“ $x=0$ ”的 ()
(A) 充分不必要条件 (B) 必要不充分条件
(C) 充要条件 (D) 既不充分也不必要条件

5. 执行如题(5)图所示的程序框图, 若输入 a 的值为2, 则输出 a 的值为 ()
(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8



题(5)图

6. 设向量 $a=(0, -1)$, $b=(2, -3)$, 若 $a+\lambda b$ 与 $2a-b$ 相互垂直, 则实数 λ 的值为 ()
(A) -7 (B) $-\frac{1}{7}$ (C) $\frac{1}{7}$ (D) 7
7. 在 $\triangle ABC$ 中, $A=75^\circ$, $B=45^\circ$, $AC=\sqrt{2}$, 则 $AB=$ ()
(A) 1 (B) $\sqrt{2}$ (C) $\sqrt{3}$ (D) 2
8. 某几何体的三视图如题(8)图所示, 则该几何体的体积为 ()
(A) $\sqrt{3}$ (B) $2\sqrt{3}$ (C) $3\sqrt{3}$ (D) $4\sqrt{3}$



题(8)图

9. 在 $(1+x)^{2018}$ 的展开式中, 奇数项的系数和 $C_{2018}^0+C_{2018}^2+\dots+C_{2018}^{2018}=$ ()
(A) 2^{2016} (B) 2^{2017} (C) 2^{2018} (D) 2^{2019}
10. 设不等式 $x^2-ax+2a \geq 3$ 对一切实数 x 恒成立, 则实数 a 的取值范围为 ()
(A) $[2, 6]$ (B) $(-\infty, 2] \cup [6, +\infty)$ (C) $[3, 4]$ (D) $(-\infty, 3] \cup [4, +\infty)$

二、填空题(共5小题, 每小题5分, 共25分。)

11. 设 $A=\{-1, 1\}$, $B=\{0, 1\}$, 则 $A \cup B=$ _____.
12. 设数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 $S_n=n^3+3n$, 则 $a_2=$ _____.
13. 已知 $\alpha, \beta \in (0, \frac{\pi}{2})$, 且 $\sin\alpha=\frac{1}{2}$, $\cos\beta=\frac{1}{3}$, 则 $\sin(\alpha+\beta)=$ _____.
14. 已知点 $A(1, 2)$, $B(3, 4)$, $C(5, 0)$, 则 C 到直线 AB 的距离为_____.
15. 设 $f(x)$ 是奇函数, 在 $(-3, -1]$ 上的最小值为-2, 且当 $x \geq 3$ 时 $f(x)=3f(\frac{x}{3})$, 则 $f(x)$ 在 $[3, 9)$ 上的最大值为_____.

考生姓名: _____ 准考证号: _____

三、解答题(共 5 小题, 每小题 15 分, 共 75 分。)

16. 设函数 $f(x)=2\sin^2x+\sin 2x$, 求 $f(x)$ 的最小正周期及在 $[\frac{\pi}{4}, \frac{11\pi}{24}]$ 上的最小值与最大值. (15 分)

17. 为了制定某项政策, 随机调查了若干村民, 得到如下分组频数表:

年收入	1 万元以下	1 万元 ~ 3 万元	3 万元以上
人数	12	82	6

(I) 计算年收入在 1 万元 ~ 3 万元的频率; (5 分)

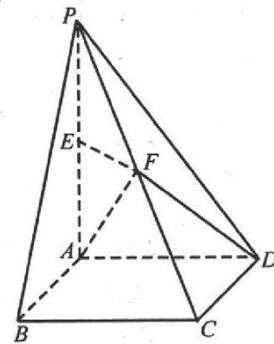
(II) 若按分层抽样的方法从年收入在 1 万元以下和 3 万元以上的村民中共抽取 6 名代表, 问 1 万元以下的村民应抽取几人? (5 分)

(III) 在 (II) 抽出的 6 名代表中, 任取 2 人, 求年收入在 1 万元以下和 3 万元以上的村民恰好各 1 人的概率. (5 分)

18. 如题(18)图, 底面为矩形的四棱锥 $P-ABCD$ 中, $PA \perp$ 底面 $ABCD$, E, F 分别为 PA, PC 的中点。

(I) 证明: $EF \parallel$ 平面 $ABCD$; (5 分)

(II) 若 $PA=4, AB=3$, 求二面角 $F-AD-C$ 的余弦值. (10 分)



题(18)图

19. 设 $f(x)=(ax+2)e^x$, 曲线 $y=f(x)$ 在 $x=0$ 处的切线斜率为 3,

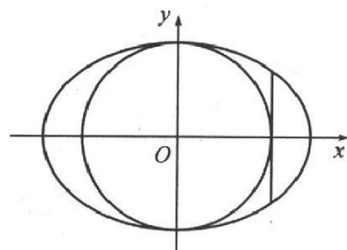
(I) 求实数 a 的值; (6 分)

(II) 求函数 $f(x)$ 的单调区间和极值. (9 分)

20. 如题(20)图, 圆 $O: x^2+y^2=b^2$ 过椭圆 $C: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 的焦点,

(I) 求椭圆 C 的离心率 e ; (5 分)

(II) 若圆 O 在椭圆 C 的焦点处的切线被 C 截得的线段长为 2, 求过点 $P(1, 1)$ 的圆 O 的切线 l 被椭圆 C 截得的线段的中点 M 的坐标. (10 分)



题(20)图